

35.C14380

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

TOSHIYUKI NAKAGAWA

Appln. No.: 09/537,291

Filed: March 29, 2000

For: INFORMATION PROCESSING
APPARATUS AND METHOD



Examiner: ~~Not Yet Known~~

Group Art Unit: ~~2766~~ 2133

October 23, 2000

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

RECEIVED
OCT 26 2000
TC 2700 MAIL ROOM

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

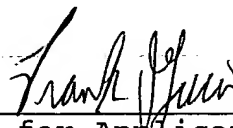
Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

11-091562 filed on March 31, 1999

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our new address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicant

Registration No. 42,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

09/537,291
CFO 14380 US/sug

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

OCT 24 2000

1999年 3月31日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第091562号

出 願 人

Applicant (s):

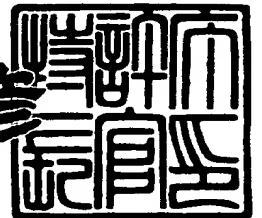
キヤノン株式会社

RECEIVED
OCT 26 2000
TC 2700 MAIL ROOM

2000年 4月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3029140

【書類名】 特許願

【整理番号】 3909010

【提出日】 平成11年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿

【国際特許分類】 H04N 7/52

【発明の名称】 データ処理方法及び装置並びに記憶媒体

【請求項の数】 21

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【氏名】 中川 利之

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キャノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【電話番号】 03-3758-2111

【代理人】

【識別番号】 100069877

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノン株式会社
内

【弁理士】

【氏名又は名称】 丸島 儀一

【電話番号】 03-3758-2111

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011224

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703271

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ処理方法及び装置並びに記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、当該各オブジェクトストリームを復号し、合成し、出力するデータ処理方法であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中の所定のオブジェクトストリームの再生を制御する制御工程と、

前記制御工程での制御を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定工程とを具備したことを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 2】 前記所定のオブジェクトストリーム内の情報は、高能率符号化されていることを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理方法。

【請求項 3】 前記制御工程において、前記高能率符号化された情報の復号動作を停止若しくは実行することによって、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 2 記載のデータ処理方法。

【請求項 4】 前記制御工程において、前記複数のオブジェクトストリーム中に含まれる知的財産管理ストリームにより、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理方法。

【請求項 5】 前記制御工程での制御の際に、前記知的財産管理ストリームを用いて前記所定のオブジェクトストリームの認証を行う認証工程を具備したことを特徴とする請求項 4 記載のデータ処理方法。

【請求項 6】 前記決定工程において、前記知的財産管理ストリームのタイプに基づいて、前記認証工程での認証を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定することを特徴とする請求項 5 記載のデータ処理方法。

【請求項 7】 前記決定工程において、前記認証工程での認証に使用される固有の知的財産情報が前記所定のオブジェクトストリームに電子透かしとして埋め込まれているか否かに基づいて、前記認証工程での認証を、前記所定のオブジ

ェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定することを特徴とする請求項 5 記載のデータ処理方法。

【請求項 8】 前記複数のオブジェクトストリームは、MPEG-4 のビットストリームであることを特徴とする請求項 1 記載のデータ処理方法。

【請求項 9】 前記制御工程において、前記知的財産管理ストリームに基づいて、各ストリーム単位でのマルチスレッド処理を管理することにより、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 4 記載のデータ処理方法。

【請求項 10】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、当該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、各情報を再生すると共に、前記シーン記述情報に基づいて、これを合成して出力するデータ処理方法であって、

前記複数のオブジェクトストリームの中の少なくとも 1 つのオブジェクトストリームについて、前記管理情報に基づいて、その再生を制御する制御工程と、前記制御工程での制御を、当該オブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定工程とを具備したことを特徴とするデータ処理方法。

【請求項 11】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、当該各オブジェクトストリームを復号し、合成し、出力するデータ処理装置であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中の所定のオブジェクトストリームの再生を制御する制御手段と、

前記制御手段による制御を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定手段とを具備したことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 12】 前記所定のオブジェクトストリーム内の情報は、高能率符号化されていることを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 13】 前記制御手段は、前記高能率符号化された情報の復号動作を停止若しくは実行することによって、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 12 記載のデータ処理装置。

【請求項 14】 前記制御手段は、前記複数のオブジェクトストリーム中に含まれる知的財産管理ストリームにより、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 15】 前記制御手段による制御の際に、前記知的財産管理ストリームを用いて前記所定のオブジェクトストリームの認証を行う認証手段を具備したことを特徴とする請求項 14 記載のデータ処理装置。

【請求項 16】 前記決定手段は、前記知的財産管理ストリームのタイプに基づいて、前記認証手段による認証を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定することを特徴とする請求項 15 記載のデータ処理装置。

【請求項 17】 前記決定手段は、前記認証手段による認証に使用される固有の知的財産情報が前記所定のオブジェクトストリームに電子透かしとして埋め込まれているか否かに基づいて、前記認証手段による認証を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定することを特徴とする請求項 15 記載のデータ処理装置。

【請求項 18】 前記複数のオブジェクトストリームは、MPEG-4 のビットストリームであることを特徴とする請求項 11 記載のデータ処理装置。

【請求項 19】 前記制御手段は、前記知的財産管理ストリームに基づいて、各ストリーム単位でのマルチスレッド処理を管理することにより、前記所定のオブジェクトストリームの再生を制御することを特徴とする請求項 14 記載のデータ処理装置。

【請求項 20】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、当該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、各情報を再生すると共に、前記シーン記述情報に基づいて、これを合成して出力するデ

ータ処理装置であって、

前記複数のオブジェクトストリームの中の少なくとも1つのオブジェクトストリームについて、前記管理情報に基づいて、その再生を制御する制御手段と、前記制御手段による制御を、当該オブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定手段とを具備したことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 21】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、当該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するための管理情報を有する管理ストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、各情報を再生すると共に、前記シーン記述情報に基づいて、これを合成して出力するデータ処理方法を実現するための各モジュールからなるプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記プログラムは、

前記複数のオブジェクトストリームの中の少なくとも1つのオブジェクトストリームについて、前記管理情報に基づいて、その再生を制御するための制御モジュールと、

前記制御を、当該オブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定するための決定モジュールとを含むことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、データ処理方法及び装置に関し、特に、夫々所定の情報を付随する複数のオブジェクトストリームから該情報を復元する際に、著作権保護の目的で認証が必要となる場合に好適なデータ処理方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、動画像や音声などの複数のオブジェクトを含むマルチメディアデータを

組み合わせて単一のビットストリームとして伝達する手法として、いわゆるMPEG-4 (Moving Picture Experts Group Phase 4) が標準化されつつある。MPEG-4の受信側(再生側)においては、例えば音声と動画シーンの関連付けて再生する。このようなMPEG-4再生機においては、著作権などの保護のために、その全体若しくは一部のデータに対して様々な使用制限を設ける必要がある。

【0003】

上述したようなMPEG-4のデータストリームにおいては、これまでの一般的なマルチメディアストリームとは異なり、いくつものビデオシーンやビデオオブジェクトを単一のストリーム上で独立して送受信する機能を有する。また、音声データについても、同様にいくつものオブジェクトを単一のストリーム上から復元可能である。即ち、MPEG-4におけるデータストリームには、これら数々のシーンを合成するための情報として、VRMLを修正したBIFS (Binary Format for Scenes) が含まれている。ここで、BIFSは、MPEG-4のシーンを2値で記述する情報である。

【0004】

このような、シーンの合成に必要な個々のオブジェクトは、夫々個別に最適な符号化が施されて送信されることになるので、復号側でも個別に復号され、上述のBIFSの記述に従い、個々のデータの持つ時間軸を再生機内部の時間軸に合わせて同期させてシーンを合成し再生することになる。

【0005】

このように、MPEG-4再生機においては、複数のオブジェクトを合成するので、その各々に著作権による使用制限を施す必要が生じる。そのため、各オブジェクト毎にその著作権使用に関する認証情報を得るシステムが考えられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

一般的に、著作権の保護のためには、従前から送信側において送信するデータに暗号処理を懸けたり、電子透かしとしてデータを埋め込むことにより加工されたデータを送信するなどの処理が必要であった。

【0007】

そして、受信側、即ち、再生機側では、著作権に対して正当な料金を支払った場合などにおいては、暗号を解読（復号）するための情報や電子透かしの認証に必要な情報を入手しておいて、上述の如く加工されたデータから、所望の動画像や音声を含むデータを復元して再生するようにしていた。また、当該暗号解読や、電子透かしによる認証作業の際に、データのコピー回数を制限したり、他のオブジェクトとの編集を禁止したりすることにより、著作権の保護がなされていた。

【0008】

このように、受信側においては、暗号解読や電子透かしの認証を行った後で、受信したマルチメディアデータを復元して再生するようにしていた。

【0009】

しかしながら、著作権の保護のためにマルチメディアデータに電子透かしとして著作権情報が埋め込まれている場合、該データに埋め込まれた著作権情報は、該データの復号処理後でないと抽出することができない。

【0010】

本発明は、上記の如き課題を解決するためになされたものであって、著作権情報で保護されたマルチメディアデータの再生の制御を、該データの復号処理の前だけではなく、復号処理後でも行うことのできるデータ処理方法及び装置を提供することを目的としている。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明にかかるデータ処理方法は、

夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、当該各オブジェクトストリームを復号し、合成し、出力するデータ処理方法であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中の所定のオブジェクトストリームの再生を制御する制御工程と、

前記制御工程での制御を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前

に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定工程とを設けた。

【0012】

また、上記目的を達成するために、本発明にかかるデータ処理装置は、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、当該各オブジェクトストリームを復号し、合成し、出力するデータ処理装置であって、

前記複数のオブジェクトストリーム中の所定のオブジェクトストリームの再生を制御する制御手段と、

前記制御手段による制御を、前記所定のオブジェクトストリームの復号処理の前に行うか、復号処理の後に行うかを決定する決定手段とを設けた。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0014】

＜本実施形態のMPEG-4再生機の構成例＞

図1は、本発明の一実施形態としてのMPEG-4再生機の概略構成を示すブロック図である。

【0015】

図中、1は各種ネットワークに代表される伝送路であり、本実施形態においてはMPEG-4ビットストリームが配信されてくるネットワークである。ここで、本実施形態における伝送路は、いわゆる通信路のみを指すのではなく、例えば、DVD-RAM等の蓄積媒体自体をも含むものとする。

【0016】

本実施形態の装置において、ネットワークから配信されたMPEG-4ビットストリームや記憶媒体から再生されたMPEG-4ビットストリームを受信すると、デマルチプレクサ2に入力する。デマルチプレクサ2においては、受信されたMPEG-4ビットストリームから、グラフィックデータを含むシーン記述デ

ータ、音声オブジェクトデータ、動画像オブジェクトデータ、オブジェクト記述データなどが分離され、それぞれの同期レイヤの処理回路3～6に入力される。

【0017】

ここで、音声オブジェクトデータは、例えば周知のCELP (Code Excited Linear Prediction) 符号化や、変換領域重み付けインターリーブベクトル量子化 (TWINVQ) 符号化などの高能率 (圧縮) 符号化が施されたデータであり、動画像オブジェクトデータは、例えば周知のMPEG-2やH. 263方式にて高能率符号化されたデータである。また、オブジェクト記述データは、例えば、アニメーション等を含み、各記述データに適した形で同様に符号化されている。

【0018】

同期レイヤ処理回路3～6において、ビットストリームに付加されたタイムスタンプと呼ばれる時間情報に従い同期を取られた、グラフィックデータを含むシーン記述データ、各音声オブジェクト、各動画像オブジェクト、並びにオブジェクト記述データなどは、上述の如く、高能率 (圧縮) 符号化等の符号化が施されているので、各オブジェクト毎に復号化回路15～18によって復号される。

【0019】

尚、本実施形態においては、音声オブジェクト、動画像オブジェクト、並びにオブジェクト記述データについてそれぞれ2種類の互いに異なる種類のオブジェクトがMPEG-4ビットストリーム内に存在しても復号可能な装置を仮定しているため、同期レイヤ処理回路や復号化回路は、音声用、動画像用、オブジェクト記述データ用に、夫々2つずつ用意されているものとする。

【0020】

そして、復号化回路16、17、18において夫々復号された、音声オブジェクト、動画像オブジェクト、及びオブジェクト記述データは、シーン合成回路25に供給され、復号回路15において復号化されたシーン記述情報に基づいてシーンが再生され、グラフィックデータが処理されることになる。このようにして得られた最終的なマルチメディアデータ列は、ディスプレイやプリンタなどに代表される出力機器31に供給され、可視化されることになる。

【0021】

ここで、本実施形態における受信データストリームは、音声あるいは動画などのシーンを構成する個々のオブジェクトに対して、著作権などの保護のために再生を停止させたり再生を再開させたりする制御を必要とすることを想定して、先に出願した特願平10-295937号にも記載されているような、知的財産管理情報（以下、IPMP（Intellectual Property Management and Protection）情報）をビットストリームに付加しているものとする。

【0022】

本実施形態の装置においては、このIPMP情報をデマルチプレクサ2において抽出し、IPMP制御部20に供給する。IPMP制御部20は、必要に応じて、図中10、11、12、あるいは25、26、27などで示されるアクセスポイントにおいて、ビットストリームを遮断したり、各復号化回路16～18にアクセスすることにより、その動作を停止したりする。これによって、例えば、著作権保護が必要なコンテンツを含むビットストリームが入力された場合においても、その可視化を阻止することが可能となる。

【0023】

図2は、図1のIPMP制御部20の構成例を示すブロック図である。

【0024】

この図2において、40はIPMP制御部20の制御を司る演算・制御用のCPU、50は固定の制御プログラム50aや固定パラメータ50b等を格納するROM、60はCPU40が一時記憶として使用するRAMで、コマンドや時間等の情報を記憶する情報領域60aと、外部記憶装置70からロードされるプログラムを記憶するプログラム60bとを含んでいる。70はフロッピーディスクやCD-ROM等の外部記憶媒体であり、プログラムロード領域60bにロードされるプログラムが格納されている。

【0025】

80は入力インタフェースで、デマルチプレクサ2からのIPMP情報や同期レイヤ4～6からの時間情報を入力する。90は出力インタフェースで、アクセスポイント10～12へのアクセスポイント制御信号や各復号回路16～18へ

の復号回路制御信号を出力する。

【0026】

尚、本実施形態では、IPMP制御部20を独立したプロセッサエレメントとして示したが、CPU40がMPEG-4再生機の一部あるいは全体を制御する、または、ソフトウェアで実現する構成でも良いことは、当業者には自明のことである。

【0027】

＜本実施形態のMPEG-4再生機の動作例＞

以下、本実施形態にかかるMPEG-4再生機の動作、特に、IPMP情報を用いた場合の動作について、図3及び図4のフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0028】

図3は、MPEG-4再生機がMPEG-4ビットストリームを受信した場合のIPMP制御部20の動作を説明するためのフローチャートである。ここでは、説明を分かりやすくするために、MPEG-4ビットストリームが、パケット単位の動画データビットストリームと、該動画データについてのIPMP情報のビットストリームとで構成されているものとする。

【0029】

まず、ステップ200において、デマルチプレクサ2で分離されたIPMP情報のビットストリームから次のパケットを取得する。

【0030】

次に、ステップ201においては、次のパケットが存在しているか否かによって、ストリームが終わりに達しているか否かの判断を行い、ストリームの終わりである場合には処理を終了し、そうでない場合には、ステップ202に進む。

【0031】

ステップ202においては、取得したパケット内のIPMP情報に従って、該IPMP情報と対応する動画データの著作権情報が、該動画データ内に電子透かし(Watermark)として埋め込まれているか否かの判断を行う。

【0032】

この判断は、該 IPMP 情報の形式により、IPMP 制御部 20 が判断することができる。

【0033】

具体的には、IPMP 情報の最初に、以下に示す IPMP オブジェクトタイプ指定の記述があり、この記述における IPMP_Type が 0 の場合に、著作権情報が電子透かしとしては埋め込まれておらず、IPMP_Type が 1 の場合に、著作権情報が電子透かしとして埋め込まれている。この IPMP_Type の設定は、著作権者あるいはコンテンツ送信者によって予め行われており、IPMP 制御部は、IPMP 情報内の IPMP_Type を識別することによって、対応する動画データ内の著作権情報が、該動画データ内に電子透かしとして埋め込まれているか否かを判断する。

【0034】

```
UPDATE IPMPD {
    IPMP_Descriptor ID    69
    IPMP_Type    0
    IPMP_data    "IPMP stream to control H263 stream"}
```

【0035】

そして、ステップ 202 において、著作権情報が電子透かしとして埋め込まれていると判断された場合には、ステップ 203 へ進み、そうでないと判断された場合には、ステップ 209 へ進む。

【0036】

ステップ 203 においては、該動画データを復号して電子透かしとして埋め込まれている著作権情報を抽出する必要があるので、動画復号化回路 17 に対して、復号処理後の通知要求を含む起動通知を送り、動画復号化回路 17 を起動（若しくはその動作を継続）させ、ステップ 204 へ移行する。ステップ 204 においては、動画復号化回路 17 からの復号処理終了の通知を待ち、その通知を受けた場合には、ステップ 205 へ進む。

【0037】

ステップ 205 においては、動画復号化回路 17 において復号された動画

データから電子透かしとして埋め込まれていた著作権情報を抽出し、抽出された著作権情報と、該動画像データと対応するIPMP情報とを用いて、認証作業を行う。次に、ステップ206において、認証が成功したか否かの判断を行い、認証が成功した場合には、ステップ207において、動画像復号化回路17に対して認証完了の通知を行う。認証に失敗した場合には、シーンの再生を禁止する必要があるので、ステップ208に進み、アクセスポイント26を制御して、動画像復号化回路17からシーン合成回路25へのデータの送出をストップさせる。こうすることによって、認証に失敗してしまった場合でも、動画像データの再生を禁止することができる。

【0038】

そして、ステップ211においては、ステップ200で取得したストリームのパケットを解放して、元のステップ200に戻り、次のパケットを取得する。

【0039】

また、ステップ202において、著作権情報が電子透かしとして埋め込まれていない（すなわち、著作権情報が電子透かし以外の方法で付随しているか、若しくは著作権情報が付随しない）と判断された場合には、ステップ209に進む。

【0040】

ここで、動画像データに著作権情報が付随している場合には、該著作権情報と、該動画像データと対応するIPMP情報とを用いて、認証作業を行い、著作権情報が付随していない場合には、IPMP情報のみを用いて認証作業を行う。そして、ステップ210において、認証が成功したか否かの判断を行う。

【0041】

認証が成功した場合には、そのまま動画像データの復号を行えばよいだけなので、ステップ211において、動画像復号化回路17に対して、復号処理後の通知要求を含まない起動通知を送り、動画像復号化回路17を起動（若しくはその動作を継続）させ、ステップ212に進む。また、認証に失敗した場合には、動画像データを復号する必要がないので、そのままステップ212に進む。

【0042】

図4は、MPEG-4再生機がMPEG-4ビットストリームを受信した場合

の動画復号化回路 20 の動作を説明するためのフローチャートである。MPEG-4 ビットストリームの構成は、先の図 3 の場合と同じであるとする。

【0043】

動画復号化回路 17 は、IPMP 制御部 20 からの起動通知を受けると、ステップ 300 において、デマルチプレクサ 2 で分離された動画データのビットストリームのパケットを復号処理する。

【0044】

そして、パケットの復号処理が終了すると、ステップ 301 に進み、IPMP 制御部 20 から受けた起動通知が、復号処理後の通知要求を含んでいるか否かを判断する。

【0045】

これは、図 3 の説明で述べたように、動画データの著作権情報が、該動画データ内に電子透かし (Watermark) として埋め込まれている場合には、動画データの復号処理後に認証処理を行う必要があるので、IPMP 制御部 20 から動画復号化回路 17 への起動通知には、復号処理後の通知要求が含まれ、動画データの著作権情報が、該動画データ内に電子透かし (Watermark) として埋め込まれていない場合 (すなわち、著作権情報が電子透かし以外の方法で付随しているか、若しくは著作権情報が付随しない場合) には、動画データの復号処理前に認証処理を既に終えているので、IPMP 制御部 20 から動画復号化回路 17 への起動通知には、復号処理後の通知要求が含まれない。

【0046】

ここで、IPMP 制御部 20 から受けた起動通知が、復号処理後の通知要求を含んでいる場合には、ステップ 302 に進み、復号処理後の通知要求を含んでいない場合には、そのまま処理を終了する。

【0047】

次に、ステップ 302 においては、動画復号処理が終わったことを IPMP 制御部 20 に通知し、ステップ 303 へ進む。通知を受けた IPMP 制御部 20 は、前述したステップ 205 での認証処理を行うことになる。

【0048】

ステップ303においては、IPMP制御部20からの認証完了通知を待つ。前述したステップ206において認証が成功したと判断されると、続くステップ207において、動画像復号化回路17に対して著作権情報の認証完了通知が出されるので、その認証完了通知を受けて、シーン合成回路でのシーン合成処理に移行する。しかしながら、ステップ206において認証が失敗したと判断された場合には、動画像復号化回路17に対して認証完了通知が出されないため、動画像復号化回路17の動作は停止することになる。

【0049】

また、本発明によるデータ処理方法を実現する手段がプログラムとして提供された場合、一般に、音声オブジェクトデータ、動画像オブジェクトデータ、IPMP情報等の各ストリームは、各々別々のスレッドにおいて処理されるので、これらのスレッド間で同期を取る必要がある。本実施形態においては、スレッド間の同期をとるために周知のセマフォやイベントフラグといった機構を用いる。

【0050】

次に、本実施形態の動作をより分かりやすく説明するために、図5及び図6のタイムチャートを用いて、本実施形態にかかる動作について概念的に説明する。

【0051】

図5は、動画像データに電子透かしとして埋め込まれた著作権情報による認証が成功した場合のタイムチャートである。

【0052】

ここでは、まず、IPMP情報に対応したデータを処理するスレッドの管理は、IPMPスレッドが行う。よって、動画像オブジェクトに対してIPMP情報が付加されている場合には、該動画像復号スレッド（以下、ビデオスレッド）の動作は、IPMPスレッドによって制御される。

【0053】

IPMPスレッドが、電子透かしとして著作権情報が埋め込まれている動画像パケットデータに対応したIPMP情報を受け取ると、まず、ビデオスレッドを起動させ、ビデオスレッドにおいて動画像復号処理が行われる。

【0054】

復号処理が完了すると、ビデオスレッドは、IPMPスレッドに対して復号処理完了通知を送る。

【0055】

次に、IPMPスレッドは、復号処理により抽出可能となった電子透かしとして埋め込まれていた著作権情報と、IPMP情報とを用いて、認証作業を行う。認証が成功し、該動画像オブジェクトの再生が認められた場合には、ビデオスレッドに対して認証完了通知を送る。すると、通知を受けたビデオスレッドは、動作を再開し、復号した動画像データをシーン合成回路へ供給することで、動画像データの再生が可能となる。

【0056】

図6は、動画像データに電子透かしとして埋め込まれた著作権情報による認証が失敗した場合のタイムチャートである。

【0057】

この図6のタイムチャートにおいては、図5の場合とは異なり、IPMPスレッドにおける認証が失敗し、該動画像オブジェクトの再生が認められなかった場合には、ビデオスレッドに対して認証完了通知が送られず、ビデオスレッドは、その動作を停止する。そして、復号した動画像データは、シーン合成回路に供給されることがなく、動画像データは再生されることがない。

【0058】

なお、本実施形態においては、MPEG-4ビットストリームが、パケット単位の動画像データのビットストリームと、該動画像データについてのIPMP情報のビットストリームとで構成されているものとしたが、動画像データの他に、動画像データを構成する各オブジェクトデータや、音声データにも、IPMP情報を付加させることができ、また、電子透かしとして著作権情報を埋め込む対象物も、動画像データに限られるものではなく、動画像データを構成する各オブジェクトデータや、音声データであっても適用可能であることは言うまでもない。

【0059】

また、本実施形態においては、認証処理に失敗して、データの再生を禁止する

場合に、アクセスポイントを遮断する方法と、復号回路の動作を停止する方法の 2 つの方法を挙げたが、もちろん、両方の方法を用いるのでも、前者若しくは後者の方法だけを用いるのでも構わない。

【 0 0 6 0 】

特に、後者の方法だけで対応する場合には、ストリームを遮断するアクセスポイントの設定が不要になる。復号回路の動作そのものを停止することによって、復号化回路 1 5 ～ 1 8 が無意味なデータをシーン合成回路 3 0 に供給することもなく、復号化回路 1 5 ～ 1 8 における電力や時間の浪費を抑え、更には、シーン合成回路の誤動作の防止が、より確実にできるようになる。

【 0 0 6 1 】

しかしながら、この手法においては、既に復号化回路 1 5 ～ 1 8 で復号されてしまったデータのシーン合成回路への流出は防げないので、アクセスポイントによる遮断を併用する方が、より確実であることは、言うまでもない。

【 0 0 6 2 】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムにも適用されるし、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）にも適用される。

【 0 0 6 3 】

また、本発明の目的は、前述したように、実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または CPU や MPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【 0 0 6 4 】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0065】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれていることは言うまでもない。

【0066】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0067】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになるが、簡単に説明すると、図2の外部記憶装置70に記憶された各モジュールを含むプログラムコードを記憶媒体に格納することになる。

【0068】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリームを含むデータストリームから各オブジェクトストリームを分離し、再生するに際して、著作権情報で保護されたオブジェクトデータの再生の制御を、該データの復号処理の前だけではなく、復号処理後でも行うことができ、より柔軟性のある著作権認証処理を行うことが可能になるといった効果がある。

【0069】

また、特に、著作権情報が電子透かしとしてオブジェクトデータ中に埋め込まれているか否かに基づいて、該オブジェクトデータの再生の制御を、該データの復号処理の前に行うか後に行うかを判断をすることができるといった効果がある

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態にかかるデータ処理装置全体の構成を示すブロック図である。

【図 2】

本実施形態にかかる I P M P 制御部 2 0 の構成を示すブロック図である。

【図 3】

本実施形態にかかる I P M P 制御部 2 0 の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 4】

本実施形態にかかる動画像復号化回路 1 7 の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】

本実施形態にかかる処理における動画像再生許可時の動作を概念的に説明するためのタイムチャートである。

【図 6】

本実施形態にかかる処理における動画像再生禁止時の動作を概念的に説明するためのタイムチャートである。

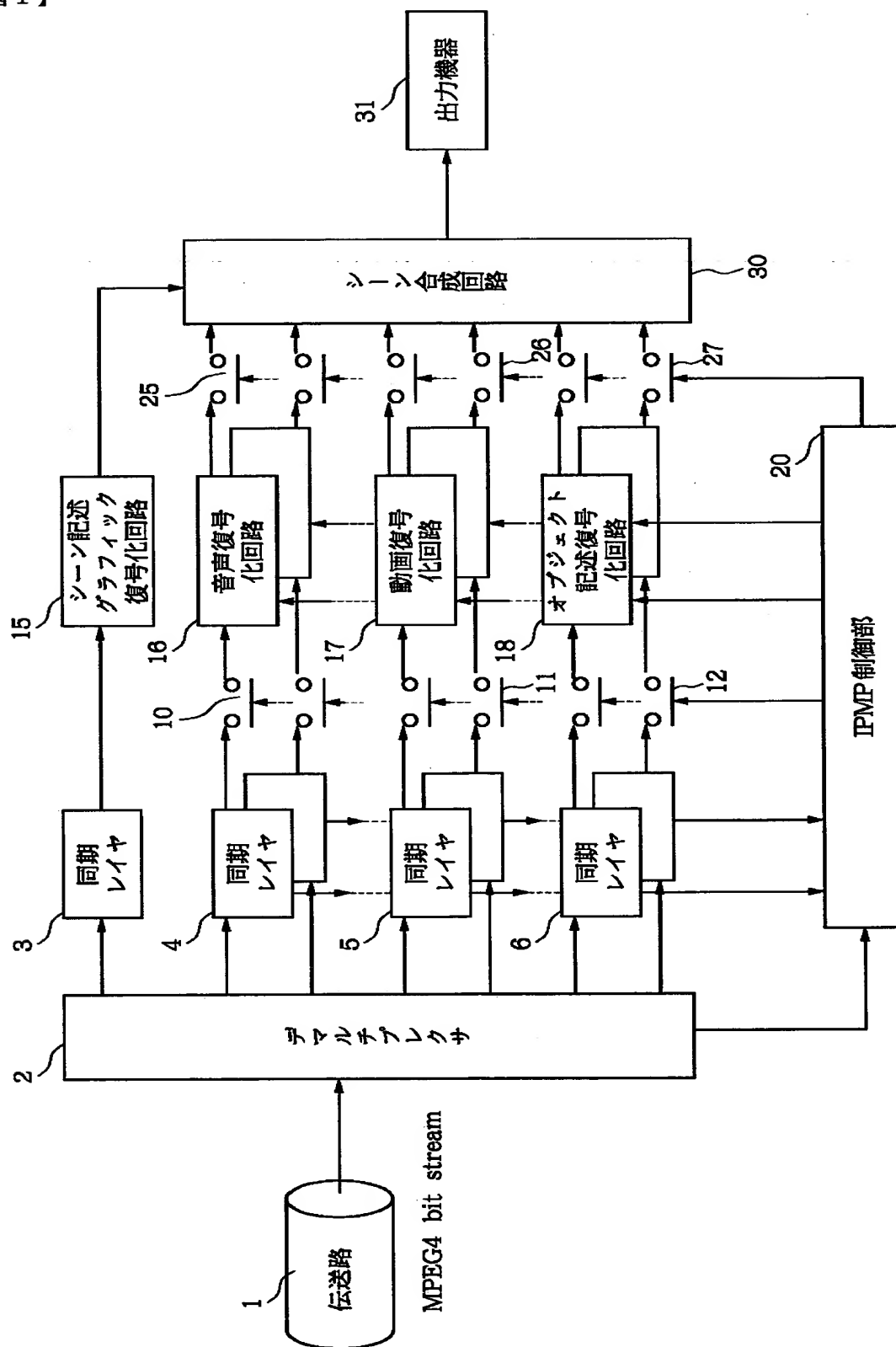
【符号の説明】

- 1 伝送路
- 2 デマルチプレクサ
- 3～6 同期レイヤ処理回路
- 1 0～1 2 アクセスポイント
- 1 5 シーン記述・グラフィック復号化回路
- 1 6 音声復号化回路
- 1 7 動画像復号化回路
- 1 8 オブジェクト記述復号化回路
- 2 0 I P M P 制御部
- 2 5～2 7 アクセスポイント

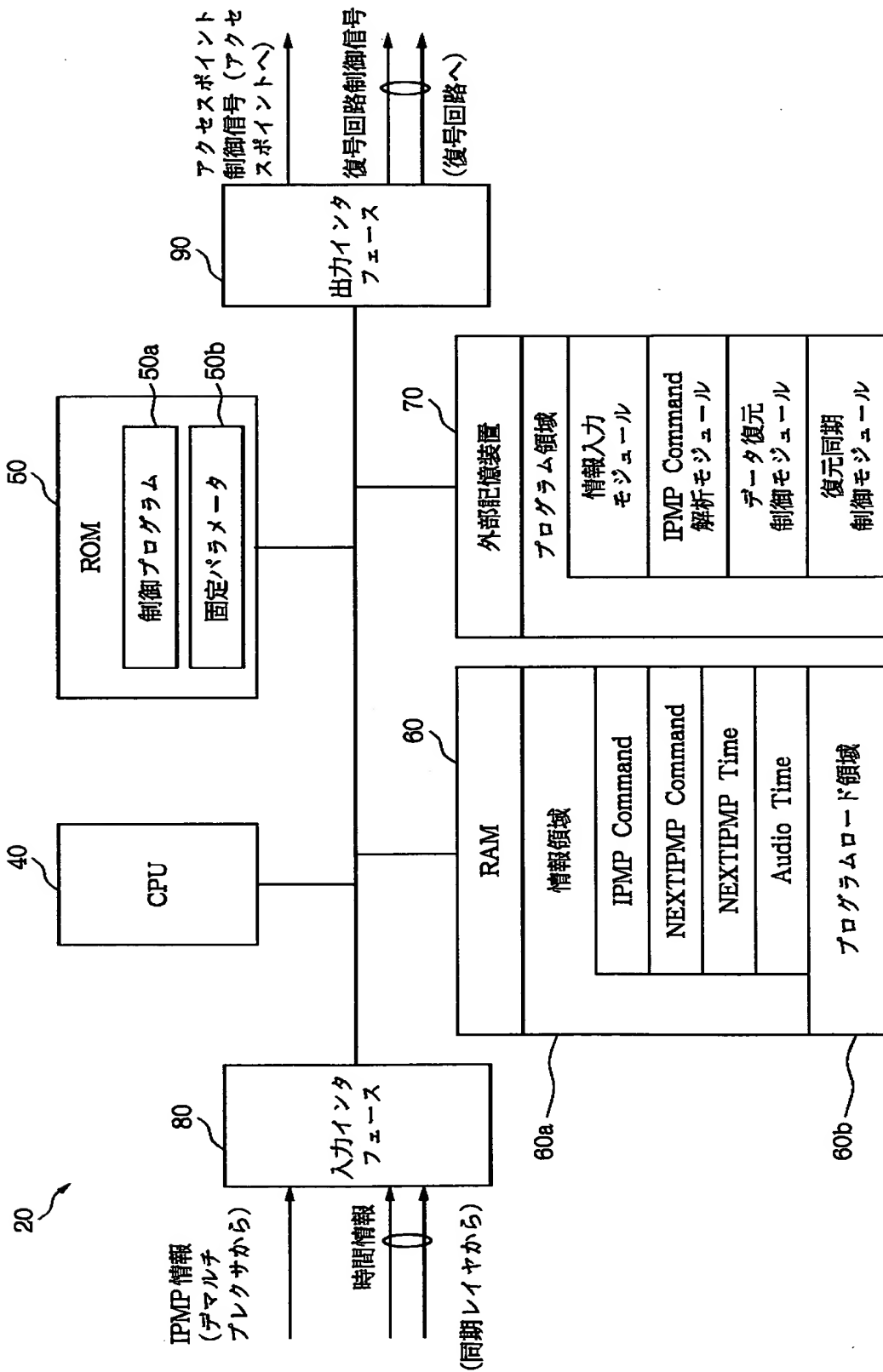
- 30 シーン合成回路
- 31 出力機器
- 40 CPU
- 50 ROM
- 60 RAM
- 70 外部記憶装置
- 80 入力インタフェース
- 90 出力インタフェース

【書類名】 図面

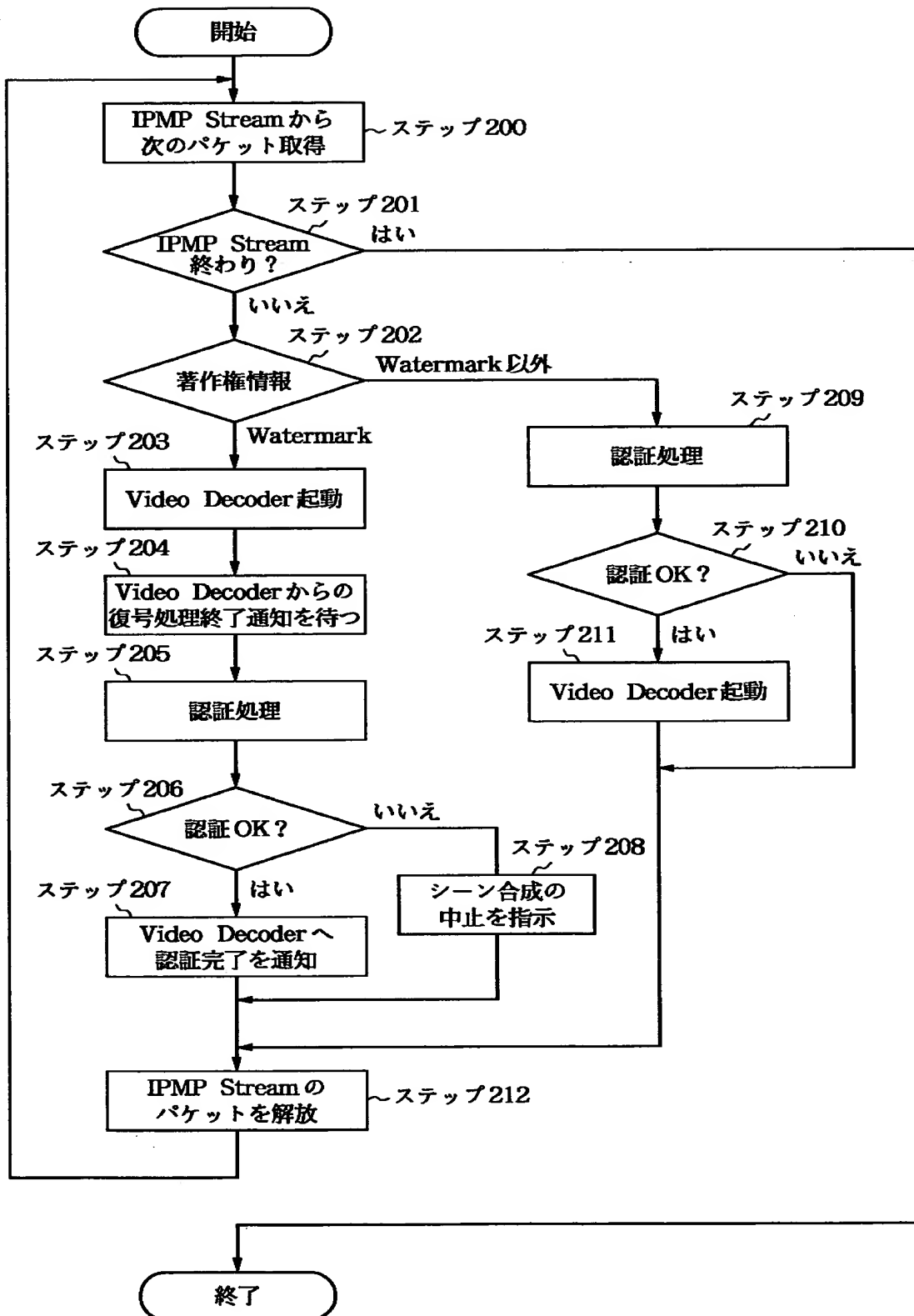
【図 1】



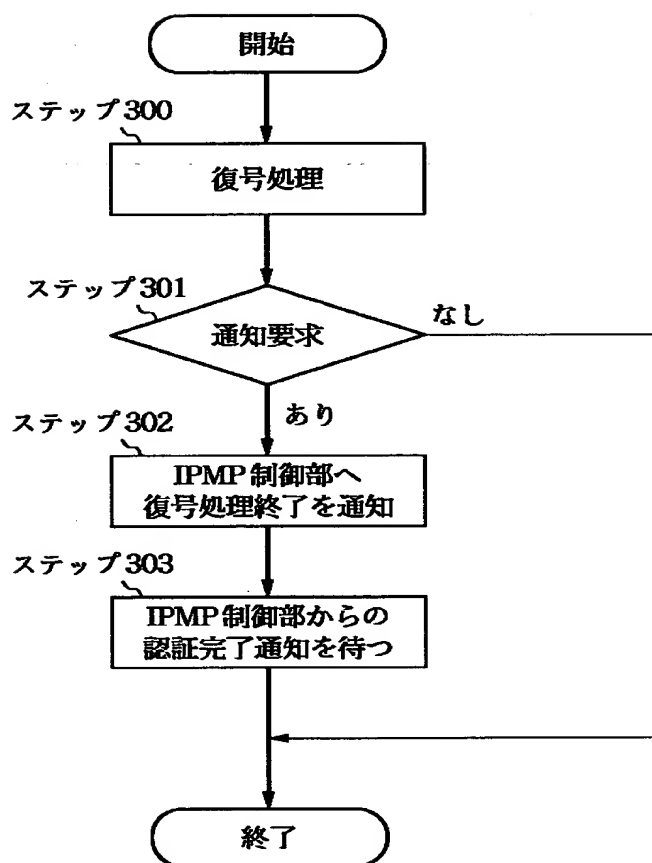
【図 2】



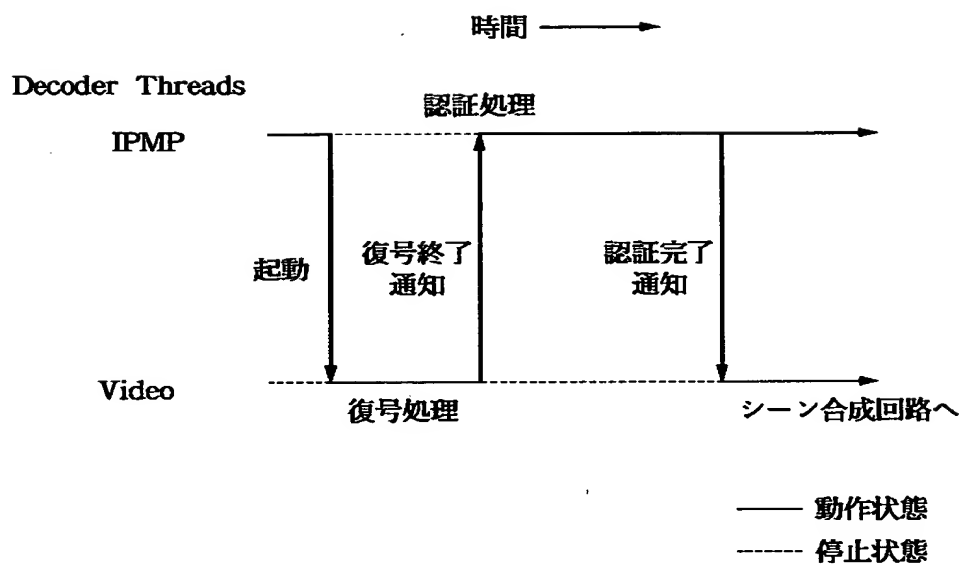
【図 3】



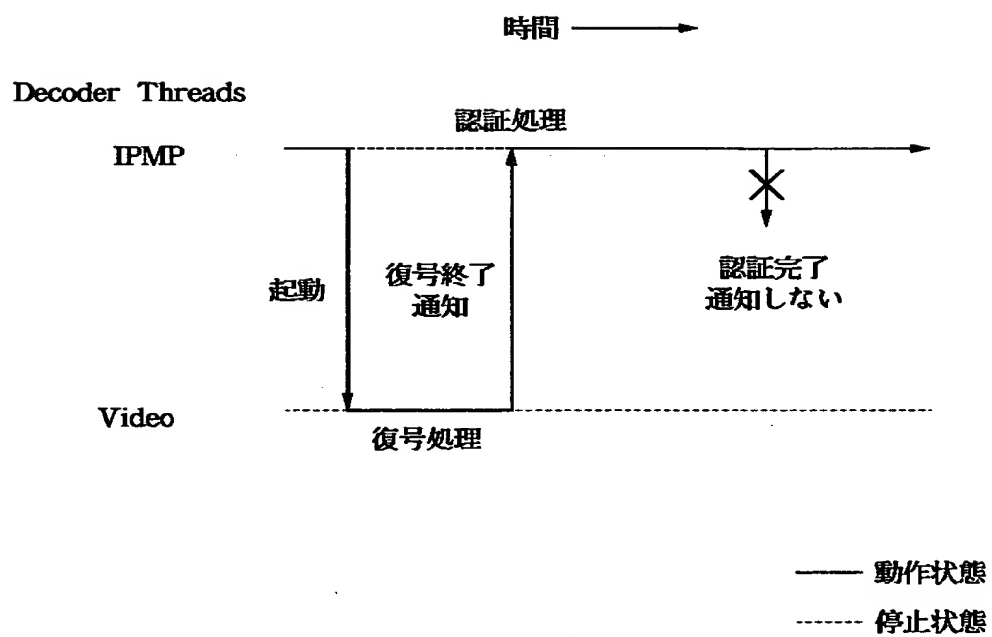
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 著作権情報で保護されたマルチメディアデータの再生の制御を、該データの復号処理の前だけではなく、復号処理後でも行うことができるようにする。

【解決手段】 夫々所定の情報を有する複数のオブジェクトストリーム、当該複数のオブジェクトストリームに含まれている情報を合成するためのシーン記述情報、更には当該情報の著作権を管理するためのIPMP情報を有するIPMPストリームを含むデータストリームを、デマルチプレクサ2が、各オブジェクトストリームに分離し、IPMP制御部20が、IPMP情報に基づいて、動画像オブジェクトストリームの再生の制御を、動画像復号化回路17における当該動画像オブジェクトストリームの復号処理前に行うか、復号処理後に行うかを決定する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社